

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-221157

(43)Date of publication of application : 30.08.1996

(51)Int.Cl.

G06F 1/26

G06F 3/00

(21)Application number : 07-026657

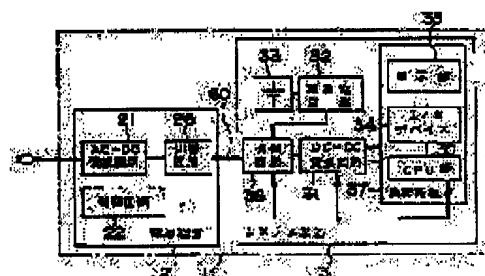
(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 15.02.1995

(72)Inventor : MORIMOTO TAKUYA
OHARA TOSHIYUKI
AMANO OSAMU
MIZUTANI KOJI
NAGASAWA HIDEYUKI

(54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an information processor which has a simplified interface between a power unit and a system device.**CONSTITUTION:** The information processor 1 has the power unit 2 which converts an alternating current supplied from a power source into a direct current, an output line 60 which is connected to the power unit 2, and the system device 3 which receives the direct current through the output line 60. The system device 3 is provided with a secondary battery 33 which is charged with the direct current. The power unit 2 has a switching circuit 26 which controls whether or not the direct current is outputted to the output line 60 according to a given instruction and a control circuit 22 which communicates with the system device 3 by using the output line 60 when the direct current is not outputted to the output line 60. The system device 3 has a CPU part 30 which is supplied with electric power from the secondary battery 33 and communicates with the power unit 2 by using the output line 60 when the direct current is not outputted to the output line 60.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-221157

(43) 公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	1/26		G 0 6 F	1/00
	3/00			3/00
				1/00
				3 3 4 J
				Q
				3 3 0 F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-28657

(22) 出願日 平成7年(1995)2月15日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 森本 卓也

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72) 発明者 大原 寿幸

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72) 発明者 天野 治

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(74) 代理人 弁理士 宮田 和子

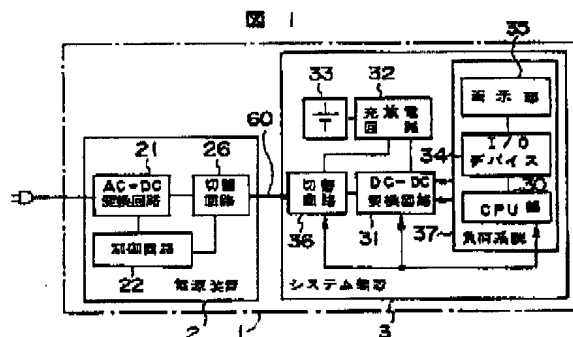
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【目的】電源装置とシステム装置との間のインタフェースが簡素化された情報処理装置を提供する。

【構成】情報処理装置1は、電源から供給される交流を直流に変換する電源装置2と、電源装置2に接続する出力ライン60と、前記直流を出力ライン60を介して受け取るシステム装置3とを有する。システム装置3には前記直流により充電する2次電池33が設けられている。電源装置2は、与えられた指示に従って、出力ライン60への前記直流の出力/非出力を制御する切替回路26と、出力ライン60に直流が出力されていないときに、出力ライン60を用いてシステム装置3と通信を行う制御回路22とを有する。システム装置3は、出力ライン60に直流が出力されていないときに、2次電池33から電力を供給され、出力ライン60を用いて電源装置2と通信を行うCPU部30を有する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】電源から供給される交流を直流に変換する電源装置と、該電源装置に接続する出力ラインと、該出力ラインに接続し、前記直流を前記出力ラインを介して受け取るシステム装置とを有する情報処理装置において、

前記電源装置と前記システム装置との間で交換される情報を生成する情報生成手段と、

前記情報を示す信号と前記直流とを前記出力ラインを用いて伝送する伝送手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】電源から供給される交流を直流に変換する電源装置と、該電源装置に接続する出力ラインと、該出力ラインに接続し、前記直流を前記出力ラインを介して受け取るシステム装置とを有する情報処理装置において、

前記システム装置に設けられ、前記直流により充電するバッテリーを備え、

前記電源装置は、

与えられた指示に従って、前記出力ラインへの前記直流の出力／非出力を制御する手段と、前記出力ラインに前記直流が出力されていないときに、該出力ラインを用いて前記システム装置と通信を行う手段とを有し、

前記システム装置は、
前記出力ラインに前記直流が出力されていないときに、前記バッテリーから電力を供給され、前記出力ラインを用いて前記電源装置と通信を行う手段を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】複数の動作モードを有する情報処理装置において、

電源に接続する接続手段と、
前記接続手段を介して前記電源から供給される電力の電気的特性を検出する検出手段と、
前記検出手段の検出結果に応じて前記複数の動作モードの何れかを設定する設定手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電源から供給される交流を直流に変換する電源装置と、該電源装置に接続する出力ラインと、該出力ラインに接続し、前記直流を前記出力ラインを介して受け取るシステム装置とを有する情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、情報処理装置は、ノート型のPC（パーソナルコンピュータ）やWS（ワークステーション）に代表されるように持ち運びが便利になり、バッテリー駆動で使用するニーズが非常に強くなっている。また、ノート型PC/WSでは、普通、商用電源（交流）を直流に変換する変換部をACアダプタとしてシステム

2

装置の外部に取り出し、小形軽量化を図っている。ACアダプタとシステム装置との間には、前記直流を流す電力供給用ラインが設けられている。

【0003】システム装置には、一般的に、電力供給用ラインを介して送られる直流を所定の定格に設定するDC-DCコンバータ、送られた直流により充電するバッテリー、該バッテリーの充放電回路等が設けられている。DC-DCコンバータは、例えば、システム装置に接続した表示装置や外部記憶装置の駆動に必要な電圧を生成する。また、充放電回路は、商用電源による駆動とバッテリーによる駆動とを自動的に切り替えることができる。バッテリーを用いた場合、サスペンド/レジャー機能等、メモリデータのバックアップを行える利点もある。

【0004】また、近年、米国のエナジースター等、上位機においてもシステムの省電力化が要求されており、前述したサスペンド/レジャー機能のほか、電源装置の制御に関連した使い勝手の向上が求められている。

【0005】電源装置の制御は、該電源装置とシステム装置との間に設けられた信号用ラインを用いて行われていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の情報処理装置は、電源装置とシステム装置との間に、電力供給用ラインと信号用ラインを設けなければならず、物理的なインタフェースが複雑になっていた。

【0007】さて、生産された情報処理装置は、普通、その生産国で必ずしも使用されるわけではなく、様々な国に輸出される。輸出先では、その国に合わせた動作モード（例えば、フォント）が設定される。

【0008】しかしながら、この設定作業は非常に煩雑であり、手にした情報処理装置をできるだけ早く稼働したい場合は特に不便である。

【0009】以上のような問題点を考慮し、本発明の第1の目的は、電源装置とシステム装置との間のインタフェースが簡素化された情報処理装置を提供することにある。

【0010】本発明の第2の目的は、様々な使用国に対応した使い勝手のよい情報処理装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記第1の目的を達成するための本発明の一態様によれば、電源から供給される交流を直流に変換する電源装置と、該電源装置に接続する出力ラインと、該出力ラインに接続し、前記直流を前記出力ラインを介して受け取るシステム装置とを有する情報処理装置において、前記電源装置と前記システム装置との間で交換される情報を生成する情報生成手段と、前記情報を示す信号と前記直流とを前記出力ラインを用いて伝送する伝送手段とを備えることを特徴とする情報処理装置が提供される。

3

【0012】また、その他の態様によれば、電源から供給される交流を直流に変換する電源装置と、該電源装置に接続する出力ラインと、該出力ラインに接続し、前記直流を前記出力ラインを介して受け取るシステム装置とを有する情報処理装置において、前記システム装置に設けられ、前記直流により充電するバッテリーを備え、前記電源装置は、与えられた指示に従って、前記出力ラインへの前記直流の出力／非出力を制御する手段と、前記出力ラインに前記直流が出力されていないときに、該出力ラインを用いて前記システム装置と通信を行う手段とを有し、前記システム装置は、前記出力ラインに前記直流が出力されていないときに、前記バッテリーから電力を供給され、前記出力ラインを用いて前記電源装置と通信を行う手段を有することを特徴とする情報処理装置が提供される。

【0013】前記第2の目的を達成するための本発明の一態様によれば、複数の動作モードを有する情報処理装置において、電源に接続する接続手段と、前記接続手段を介して前記電源から供給される電力の電気的特性を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に応じて前記複数の動作モードの何れかを設定する設定手段とを備えることを特徴とする情報処理装置が提供される。

【0014】

【作用】前記第1の目的を達成するための本発明の一態様では、電源装置とシステム装置との間で交換される情報が、前記電源装置から前記システム装置へ直流を供給するための出力ラインを用いて伝送される。したがって、前記情報を伝送するための専用のラインが不要となる。なお、出力ラインに直流が出力されていないときに、電源装置とシステム装置との間で通信が行われるように構成すれば、簡単な回路で精度のよい通信を實現できる。

【0015】前記第2の目的を達成するための本発明の一態様では、検出手段が、接続手段を介して電源から供給される電力の電気的特性を検出し、設定手段が、前記検出手段の検出した結果に応じて複数の動作モードの何れかを設定する。すなわち、電力供給の開始と同時に、動作モードの設定を行うことができる。

【0016】

【実施例】以下、本発明に係る情報処理装置の各種実施例を図面を参照して説明する。

【0017】図1には、本発明の第1実施例である情報処理装置1が示されている。情報処理装置1は、電源装置2およびシステム装置3を備えている。電源装置2は、商用電源から供給される交流を直流に変換して出力するA C-D C変換回路21と、A C-D C変換回路21より出力された直流を所定の状況下でシステム装置3に供給する切替回路26と、これらに接続した制御回路22とを備えている。

【0018】システム装置3は、表示部（例えば液晶デ

4

ィスプレイやC R T）35と、該表示部35に接続したI/Oデバイス34と、これらをはじめシステム装置3の各部の制御を行うC P U部30とを備えている。なお、システム装置3の総消費電力のうち、その大部分は、表示部35、I/Oデバイス34、および、C P U部30の稼働によるものである。以下、これらをまとめて負荷系統37と呼ぶことにする。

【0019】システム装置3には、負荷系統37のほか、電源装置2の切替回路26に出力ライン60を介して接続した切替回路36と、切替回路36の出力を所定の大きさの電圧又は電流に変換して負荷系統37の各部に出力するD C-D C変換回路31と、2次電池33と、該2次電池33の充放電を制御する充放電回路32とを備える。充放電回路32は、2次電池33が十分に充電されている状態において、該2次電池33で負荷系統37を動作させることができる。なお、切替回路36やD C-D C変換回路31が消費する電力についても、2次電池33から供給することができる。

【0020】出力ライン60は、電力供給用ラインとして定義されたときには、電源装置2からシステム装置3に直流を供給し、制御信号用ラインとして定義されたときには、システム装置3と電源装置2との間で交換される情報を伝送する。該情報の伝送は、電源装置2で発生した異常をシステム装置3に通知する場合や、システム装置3から電源装置2を制御する場合に行われる。電源装置2の制御には、例えば、直流出力の開始／停止に関する制御や、直流出力の値を変化させる制御がある。

【0021】図2には、切替回路26、36の内部の構成が示されている。

【0022】切替回路26は、出力ライン60の用途（電力供給用、制御信号用）を切替える際に開閉するスイッチ90と、出力ライン60の電圧レベルを検出する比較器94aと、出力ライン60が制御信号用ラインとして割付けられた場合に、制御回路22から発行された指令に応じて出力ライン60の電圧レベルをハイレベル（以下、「H」レベルとする）、又は、ローレベル（以下、「L」レベルとする）に設定する比較器94bと、各比較器の電圧レベルの基準となる定数回路92とを備える。

【0023】切替回路36は、C P U部30の指示に応じて開閉するスイッチ91と、出力ライン60の電圧レベルを検出する比較器95bと、出力ライン60が制御信号用ラインとして割付けられた場合に、C P U部30から発行された指令に応じて出力ライン60の電圧レベルを「H」レベル又は「L」レベルに設定する比較器95aと、各比較器の電圧レベルの基準となる定数回路93と、2次電池33に接続し、かつ、出力ライン60が制御信号用ラインとして割付けられた場合に、該出力ライン60の「H」レベルを定義するダイオード97および抵抗器96とを備える。なお、比較器94bと比較器

95aの出力は、同図に示すように、出力ライン60上でワイヤードORされる。

【0024】つぎに、出力ライン60の切り替え手順について説明する。ここでは、電力供給用として機能している出力ライン60を所定の周期で一定時間、制御信号用に切り替える場合を例示する。該切り替えは、電源装置2がシステム装置3に切替開始指令を送ることにより開始される。

【0025】まず、切替開始指令について簡単に説明する。

【0026】切替開始指令は、制御回路22から所定の周期で発行される。切替回路26は、切替開始指令が発行される度に、直流出力を停止させ、発行された切替開始指令を出力ライン60に送出する。システム装置3の切替回路36は、送出された切替開始指令を受取り、CPU部30に出力する。CPU部30は、切替開始指令の内容をその都度判断する。出力ライン60の電圧レベルは、切替開始指令が送出される度に「L」レベルに設定される。なお、この設定時間は、切替開始指令の内容に応じて変更される。

【0027】切替開始指令の発行周期（即ち、発行間隔）は、電源装置2の直流出力に合わせて定められている。例えば、商用電源の周波数の1～2サイクル以内に1回（即ち、50Hzの場合、20ms程度）が妥当である。なお、このような発行間隔の場合、「L」レベルの設定時間は、例えば、数 μ s～1ms以内にすることが望ましい。

【0028】つぎに、切替開始指令を発行する際の詳細動作について説明する。

【0029】制御回路22は、切替開始指令を発行する際、まず、切替回路26のスイッチ90を開き、AC-DC変換回路21の直流出力を遮断する。出力ライン60は、AC-DC変換回路21の直流出力を遮断されることで、比較器94bおよび比較器95aの出力を伝送できるようになる。各比較器の出力の「H」レベルは、先に述べたとおり、抵抗器96からの出力によって定義される。なお、直流出力が停止した場合でも、システム装置3の各部には2次電池33の電力が供給されるため、このときのスイッチ91の開閉状態は、システム装置1の動作に無関係である。

【0030】つぎに制御回路22は、システム装置3に通知する内容を含んだ切替開始指令を切替回路26に向けて発行する。切替回路26は、これを受けて比較器94bの出力を「L」レベルに設定する。この設定時間は、与えられた切替開始指令の内容に応じて決定する。

【0031】システム装置3では、比較器95bが比較器94bの出力を受け、さらに、該比較器95bを通じてCPU部30が、出力ライン60の「L」レベルの検知と、その設定時間の計測を行う。CPU部30は、この処理を行うことで、電源装置2で切替開始指令が発行

されたこと、および、その切替開始指令の内容を認識する。また、CPU部30は、「L」レベルが所定時間以上継続した場合には、電源装置2を異常と判断する。このような状況は、例えば、商用電源の停電時に発生する。CPU部30は、電源装置2の異常を判断した場合、レジスタやキャッシュに格納されているデータをメモリに退避するなどしてデータのバックアップ処理を行う。なお、CPU部30は、比較器95bの出力を優先度の高いハードウェア割込みとして受け付け、以上のような各処理を高速で実行する。

【0032】また、切替開始指令の内容が、電源装置1の制御を必要とするものであれば、折り返しシステム装置3から電源装置1に制御指令を送ればよい。この場合は、制御内容に応じた時間分、比較器95aの出力を「L」レベルに設定する。比較器94aは、出力ライン60を介してこれを検出し、検出信号を制御回路22に出力する。制御回路22は、これを受けて制御指令の内容を判断し、所定の処理を実行する。

【0033】以上のような切替開始指令（又は制御指令）の授受が終了したら、制御回路22はスイッチ90を閉じ、出力ライン60を再びAC-DC変換回路21に接続する。

【0034】なお、制御回路22は、2次電池33の容量が低下している場合には、前述の切替開始指令の発行を行わない。切替開始指令を送る際の出力ライン60の「H」レベルは、前述したとおり、抵抗器96、ダイオード97を介して2次電池33によって維持されるが、該2次電池33の容量低下時には、これを実施できなくなるからである。

【0035】したがって、制御回路22は、スイッチ90を閉じた際、まず、比較器94aを用いて、出力ライン60の電圧レベルを検出する。そして、「H」レベルが定義されていなければ、2次電池33の容量が低下しているとして、切替開始指令の発行を取り止める。その後、システム装置3内において2次電池33の充電処理が為され場合には、再び切替開始指令の発行を実施する。

【0036】以上説明したように、本実施例によれば、電源装置2とシステム装置3との間に設けられた出力ラインで、電力供給と制御信号の伝送が可能となる。

【0037】つぎに、本発明の第2実施例を図3を用いて説明する。

【0038】第2実施例では、電源装置2に、電源遮断回路27および充放電回路24を設けている。なお、同図において、電源装置2は2次電池23を設けているが、該2次電池23は、次に述べる第3実施例で用いられるものであり、本実施例とは無関係である。

【0039】本実施例の制御回路22は、第1実施例と同様、出力ライン60を所定の周期で制御信号用ラインとして割り付け、システム装置1と通信を行うものであ

10

20

30

40

50

るが、ここでは、該通信を用いて2次電池33の充電量を把握しているものとする。該通信が行われていない場合には、電源装置2からシステム装置1に直流出力が為されている。

【0040】このような状態にあるときに、システム装置1が電源装置2に向けて電源の遮断指令を発行した場合、制御回路22は次のように動作する。なお、遮断指令は、前述と同様、出力ライン60を用いて送信される。

【0041】制御回路22は、遮断指令を受付けたときに、2次電池33の充電量が十分な状態ならば、電源遮断回路27を用いて商用電源を遮断する。このとき、出力ライン60は、2次電池33から切替回路36を介して電力が供給され、「H」レベルの状態が保持される。すなわち、商用電源の遮断が行われても、制御回路22とCPU部30とは互いに通信できる状態にある。なお、出力ライン60が「H」レベルに保持されることで、電源装置2の各部の電力についても2次電池33より供給されることになる。

【0042】制御回路22は、この後も、出力ライン60を介して2次電池33の充電量を検出する。そして、システム装置3の各部が動作することで2次電池33の充電量が不足してきた場合には、制御回路22は、電源遮断回路27に指令を与え商用電源の供給を再開する。このような動作を順次行えば、2次電池33が放電しきることがない。

【0043】また、システム装置3は、電源装置2に電源投入指令を発行することもできる。制御回路22は、電源投入指令を受けた場合も、電源遮断回路27の遮断を解除する。なお、制御回路22に、AC-DC変換回路21の出力の有無を検出させ、商用電源の投入/遮断が実際に行われたか否かを判断させてもよい。

【0044】つぎに、本発明の第3実施例を図3を用いて説明する。本実施例では、前述したように、電源装置2に2次電池23を設けている。2次電池23は、充電回路24を介して制御回路22で管理する。そして、例えば、システム装置3の2次電池33の容量が低下した場合には、制御回路22は、切替回路26を用いて出力ライン60に2次電池23を接続する。これにより、システム装置3への電力供給はもちろん、出力ライン60を制御信号用ラインとして割り付けることが可能となる。

【0045】図4には、本実施例における切替回路26、36の詳細構成が示されている。

【0046】同図に示すように、切替回路26の内部には、3つ接点（接点a、接点b、接点c）を有するスイッチ38が設けられている。スイッチ38は、制御回路22の指示にしたがって出力ライン60を、2次電池23、および、AC-DC変換回路21の出力側の何れかに接続するか、又は、これらと未接続にする。なお、A

C-DC変換回路21から出力される直流は、ダイオード24aを通して2次電池23に充電される。

【0047】一方、切替回路36の内部には、前述と同様な3つの接点（接点a、接点b、接点c）を有するスイッチ39が設けられている。スイッチ39は、CPU部30の指示にしたがって出力ライン60を、2次電池33、および、DC-DC変換回路31の入力側の何れかに接続するか、又は、これらと未接続にする。なお、ダイオード32aは、切替回路36から出力される直流を2次電池33に充電する。

【0048】このような構成において、商用電源によってシステム装置3を駆動する場合には、スイッチ38、39のそれぞれの接点aを出力ライン60に接続する。これにより、AC-DC変換回路21から出力された直流が、DC-DC変換回路31に入力される。

【0049】一方、出力ライン60を制御信号用ラインとして割り付ける場合には、スイッチ38、39のそれぞれの接点cを出力ライン60に接続するか、又は、スイッチ38の接点cのみを出力ライン60に接続する。これにより、前述の直流出力が遮断され、電源装置2とシステム装置3との双方向の通信が可能となる。

【0050】なお、システム装置1をバッテリー駆動する場合には、2次電池23又は2次電池33が用いられるが、この場合は、使用する2次電池に応じて、各スイッチの何れか一方の接点bを出力ライン60に接続する。

【0051】なお、図4では、説明を簡略化するため各スイッチの接点を機械的なイメージで図示したが、実際のスイッチは、IC内部に設けられた電子スイッチで実現されている。

【0052】つぎに、本発明の第4実施例を図5～図7を用いて説明する。

【0053】本実施例では、図5に示すように、第3実施例の電源装置2をACアダプタ100として、システム装置2の筐体（図示省略）から分離した。なお、これら2つが出力ライン60で接続されていること、および、状況に応じて該出力ライン60が電力供給用ラインと制御信号用ラインとに切替ることに関しては第3実施例と同様である。なお、ACアダプタ100の側面には、電源コンセント（図示省略）に差し込まれる電源プラグ111が取付けられている。

【0054】ACアダプタ100には、さらに、バッテリースロット110、120が設けられている。各スロットは同一構造を有しているため、以下、バッテリースロット110を例にとって説明する。

【0055】図6（a）に示すように、バッテリースロット110には、2次電池23（図7参照）を内蔵したバッテリーパッケージ23aが着脱可能に装着される。バッテリースロット110は、バッテリーパッケージ23aの着脱とともに開閉するシャッタ110aと、バッテリーパッケージ23aの下面に設けられた外部電極（図示省略）

と接触する可動電極110bと、バッテリーパッケージ23aの装着が完了した際に、これを示す装着信号を生成する固定電極110cとを有する。バッテリーパッケージ23aがバッテリースロット110に装着されていない場合は、図6(b)に示すように、シャッタ110aは閉じた状態にある。

【0056】バッテリーパッケージ23aの装着時には、図6(a)において、該パッケージの外部電極(図示省略)が先ず可動電極110bに接触し、その後、該可動電極110bを下方に押し押し込んでいく。装着完了時には、外部電極、可動電極110bおよび固定電極110cのそれぞれが互いに導通可能な状態となる。これらの電極の電気的な接続については図7に示されている。

【0057】図7では、各電極の動きをスイッチの開閉動作として表しており、外部電極と可動電極110bとが接触することによってスイッチ110b1が閉じ、可動電極110bと固定電極110cとが接触することによって、スイッチ110b2が閉じることになる。これにより、バッテリー駆動が可能となる。なお、これにともなう、スイッチ110c1も、閉状態となり、バッテリー装着信号を出力ライン60を介してシステム装置3に出力する。システム装置3は、これを受けてバッテリーパッケージ23aの装着を検知する。

【0058】このように本実施例によれば、システム装置の外部に2次電池を容易に増設することが可能となり、バッテリー駆動時間の延長を図ることができる。

【0059】つぎに、本発明の第5実施例を図8及び図9を用いて説明する。

【0060】本実施例では、第1実施例の構成要件に、商用電源の周波数及び公称電圧の検出を行う検出回路25と、国別の表示フォント70を記憶するフォント記憶部71を追加している。検出回路25は電源装置2に、フォント記憶部71はシステム装置3にそれぞれ設けられている。なお、検出回路25は、信号ライン80を介してCPU部30に接続している。

【0061】検出回路25は、図9(a)に示すように、商用電源(交流)のゼロクロスポイントの周期を算出することで、該商用電源の周波数を検出する。また、公称電圧の検出については、図9(b)に示すように、商用電源のピーク点の電圧を用いるか、又は、商用電源(交流)の半周期分の電圧の積分値を一旦算出し、これを用いて行う。これらの検出処理は、システム装置3の初期化とともに行う。検出結果については、信号ライン80を介してCPU部30に送信される。尚、検出結果の送信を出力ライン60を用いて行えば、信号ライン80は不要となる。

【0062】CPU部30は、検出回路25で検出された周波数及び公称電圧をもとに、該情報処理装置1が現在使用されている国を判定する。例えば、(50/60 Hz, 100V)は国内、(60 Hz, 120V)はア

メリカ、(60 Hz, 115V)はカナダ、(50 Hz, 220V)はドイツ、(50 Hz, 230V)はインド等、周波数と公称電圧にて使用国を判定する。

【0063】続いて、CPU部30は、この判定結果に基づいて、国別に分類された表示フォント70から、該当するフォントを選択し、該フォントを用いて画面の表示形態を変更する。この際、文章やメッセージ等のテキスト情報についても、使用国の文法(翻訳を含む)に適したものに切り替わる。

【0064】以上が第5実施例であるが、例えば、生誕時に設定された国内の時刻をもとに、使用国と国内との時差を補正し、使用国の時刻を自動的に設定する処理を加えてもよい。

【0065】また、判定した使用国に合わせて次のような処理を行ってもよい。例えば、使用国において該情報処理装置が高温下で用いられることが予想される場合には、CPUクロックの周波数を低下させる。これにより、装置内部の発熱を抑えることができる。また、電圧条件が悪い国については、使用中のファイル装置のデータバックアップ回数を増加させる。これにより、データの破損を未然に防ぐことができる。

【0066】

【発明の効果】本発明の情報処理装置によれば、電源装置とシステム装置との間で交換される情報を電力供給用のラインを用いて伝送するため、電源装置とシステム装置との間の設けられていた従来の通信専用の信号線が不要となる。すなわち、これら2つの装置間の物理的インタフェースが簡素化され、コストも低減される。

【0067】また、電源から供給される電力の電気的特性に応じて該情報処理装置の動作モードが自動的に設定されるため、使い勝手が大幅に向上する。

【0068】

【画面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る情報処理装置の第1実施例を示すブロック図。

【図2】本発明に係る情報処理装置の第1実施例における切替回路の回路図。

【図3】本発明に係る情報処理装置の第3実施例を示すブロック図。

【図4】本発明に係る情報処理装置の第9実施例における切替回路周辺の回路図。

【図5】本発明に係る情報処理装置の第4実施例における電源装置の外観図。

【図6】(a)：本発明に係る情報処理装置の第4実施例においてバッテリーパッケージが装着される様子を示す説明図。

(b)：本発明に係る情報処理装置の第4実施例においてバッテリーパッケージが装着されていない様子を示す説明図。

【図7】本発明に係る情報処理装置の第4実施例の電気

的接続に関する説明図。

【図8】本発明に係る情報処理装置の第5実施例を示すブロック図。

【図9】(a)：本発明に係る情報処理装置の第5実施例における商用電源の電圧波形に関する説明図。

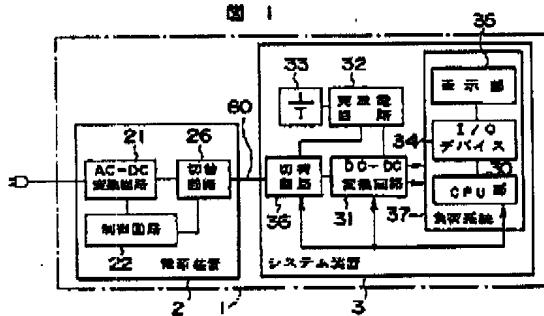
(b)：本発明に係る情報処理装置の第5実施例における商用電源の電圧波形の積分値に関する説明図。

【符号の説明】

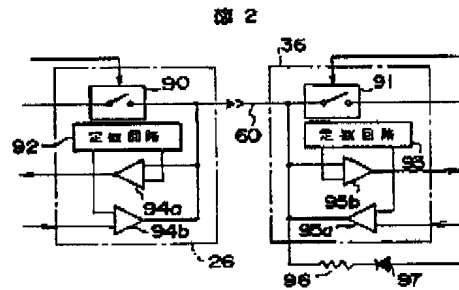
1…情報処理装置、2…電源装置、3…システム装置、21…AC-DC変換回路、22…制御回路、23、33…二次電池、23a…バッテリーパッケージ、24、32…充放電回路、25…検出回路、

26、36…切替回路、27…電源遮断回路、30…CPU部、31…DC-DC変換回路、34…I/Oデバイス、35…表示部、37…負荷系統、38、39…スイッチ、60…出力ライン、70…表示フロント、71…フロント記憶部、90、91…スイッチ、92、93…定数回路、94a、94b、95a、95b…比較器、96…抵抗器、97…ダイオード、100…ACアダプタ、110、120…バッテリーロット、110a…シャック、110b…可動電極、110c…固定電極、110b1、110b2、110c1…スイッチ、111…電源プラグ

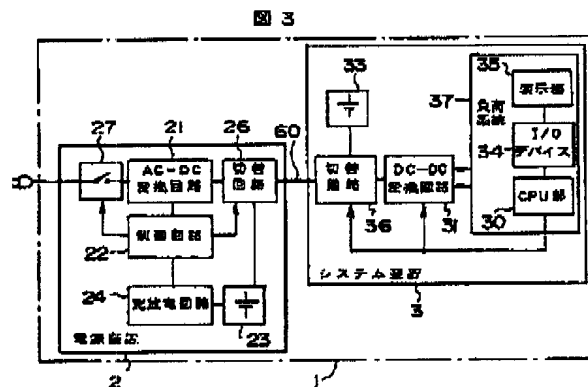
【図1】



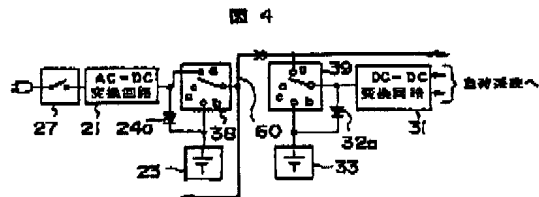
【図2】



【図3】

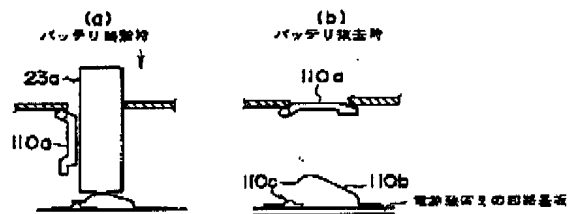


【図4】



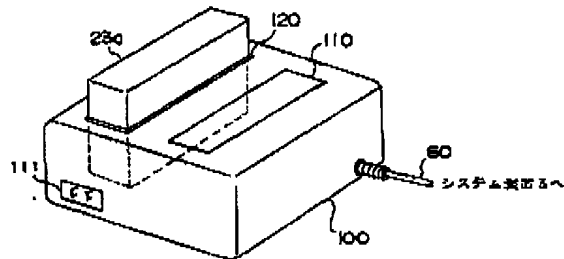
【図6】

図6



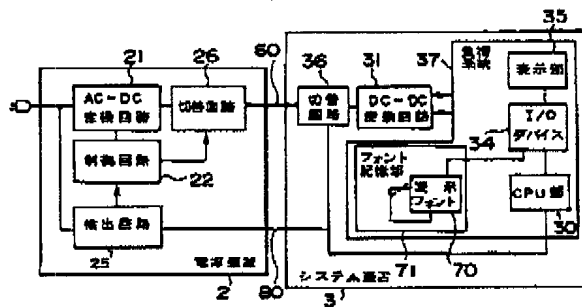
【図5】

図5



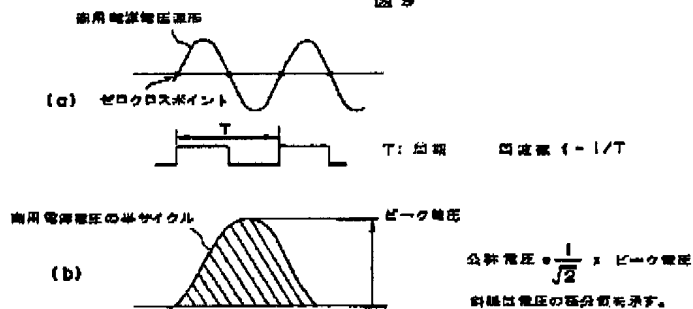
【図8】

図8



【図9】

図9



フロントページの続き

(72)発明者 水谷 功司
神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72)発明者 長沢 英幸
愛知県尾張旭市曙丘町池上1番地 株式会
社日立旭エレクトロニクス内